

Approximation du flot de courbure moyenne avec auto-évitement

Elie BRETIN, Institut Camille Jordan - Villeurbanne

Chih-Kang HUANG, Institut Camille Jordan - Villeurbanne

Simon MASNOU, Institut Camille Jordan - Villeurbanne

Ce travail a pour point de départ l'observation suivante : il existe une approximation par la méthode de champ de phase du flot de Willmore qui semble empêcher, au moins numériquement, l'apparition d'auto-intersections. Rappelons que la méthode de champ de phase consiste à approcher l'énergie singulière de fonctions singulières par des énergies régulières de fonctions régulières.

Dans un travail en collaboration avec Elie Bretin (INSA de Lyon) et Simon Masnou (Université Claude Bernard Lyon 1), nous nous sommes intéressés au "principe actif" de cette approximation prohibant les auto-intersections. On peut en déduire un terme simple qui, ajouté au flot approché de courbure moyenne, agit comme un obstacle dynamique qui permet l'auto-évitement.

Je décrirai quelques propriétés théoriques de ce terme et un schéma numérique d'approximation du flot avec auto-évitement, et je présenterai son utilisation pour l'approximation de solutions des problèmes de Steiner et de Plateau.